Exercice 3 :

L'espace ξ est rapporté à un repère orthonormé $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$. Soient les trois droites : $D_1 : \begin{cases} x = \alpha \\ y = \alpha + 1 \\ z = -\alpha + 2 \end{cases}$; $D_2 : \begin{cases} x = \beta - 1 \\ y = \beta \\ z = 1 \end{cases}$; $D_3 : \begin{cases} x = 1 \\ y = \gamma - 1 \\ z = \gamma - 2 \end{cases}$.

α, β, γ trois réels quelconques.

1°/ Démontrer que D_1, D_2, D_3 sont concourantes en un point I que l'on précisera.

2°/ a) Déterminer par son équation cartésienne le plan P contenant les droites D_1 et D_2.

b) D_3 est-elle incluse dans P ?

Exercice 4 :

L'espace ξ est rapporté à un repère $(O,\vec{i},\vec{j},\vec{k})$.

Soit $\alpha \in \mathbf{R}$. On note P_α l'ensemble des points $M(x,y,z)$ de ξ vérifiant:

$$\begin{cases} x = k + k' \\ y = k - 1 \\ z = k + k' + \cos\alpha \end{cases} \quad \text{ou } (k,k') \in \mathbf{R}^2$$

1°/ a) Montrer que P_α est un plan.

b) Donner une équation cartésienne de P_α

2°/ Soit Δ l'ensemble des points $M(x,y,z)$ vérifiant : $x = 1$ et $y = z$

a) Montrer que Δ est une droite.

b) Démontrer que P_α rencontre Δ en un point A_α dont on précisera les coordonnées.